

Jasmina Dedić, profesor hemije - Završni magistarski rad

Fakultet/Akademija	PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET
Tip Rada	Završni magistarski rad
Kandidat, zvanje	Jasmina Dedić, profesor hemije
Naziv Teme	UTICAJ MINERALNIH MATERIJA NA AKTIVNOST I FUNKCIJU CITOHROMA C ANIMALNOG PORIJEKLA
Rezime/Abstract	<p>Citohrom c je hemoprotein, koji se sastoji od samo jednog polipeptidnog lanca dugog 104 aminokiseline, te kovalentno vezane skupine hema. Jedna molekula citohroma c sadrži porfirinski prsten sa atomom željeza u centru (tetrapirolni helatni kompleks sa željezom u centru). Molekulska masa proteina je 12 kDa, a u različitim organizmima odlikuje se malim varijacijama u sekvenci i strukturi. Nalazi se na površini unutrašnje mitohondrijske membrane. Uloga citohroma c u biohemijskim procesima čovjeka je značajna i višestruka, sastavni je dio respiratornog lanca, jer u oksidovanom obliku oduzima elektrone i prenosi ih u respiratornom lancu, pri kojem se oslobađa energija i skladišti u obliku ATP, ovisno o koraku respiratornog disanja željezo u hem skupini može promijeniti svoje stanje od reduciranog do oksidiranog oblika. Također citohrom c sudjeluje u apoptozi, odnosno samouništenju ćelije. Glavni fizikalni faktori koji djeluju na aktivnost i stabilnost proteina su pH i temperatura. Nasuprot fizikalnim faktorima, koji djeluju nespecifično na proteinsku strukturu, hemijske supstance kao što su različite mineralne materije djeluju na aktivnost proteina precizno i specifično i često u vrlo malim količinama. Mineralne materije kontroliraju aktivnost i funkciju proteina na različite načine i pritom ih mogu aktivirati, deaktivirati, stabilizirati i inhibirati. Eksperimentalni dio sastoji se od izoliranja citohroma c iz animalnih organa, selektivno koncentriranje i kvantificiranje citohroma c separacijskim tehnikama hromatografije i elektroforeze, određivanjem aktivnosti pomoću enzimskih testova kao i definisanje uticaja neorganskih jedinjenja na aktivnost i funkcionalnost citohroma c u simuliranom respiratornom lancu tj. transportu elektrona, na Klarkovoj elektrodi. Nakon procesa izoliranja citohroma c iz animalnih organa, upoređena je količina i kvalitet izoliranog citohroma c i određena koja animalna vrsta predstavlja bolji rezervoar citohroma c za in vitro istraživanja. Rezultati dobiveni ispitivanjem različitih animalnih vrstama pokazuju da citohrom c izoliran iz srca svinje predstavlja bolji rezervoar, za razliku od srca goveda, jer izdvojeni alikvoti nakon taloženja sa aluminij sulfatom koji služi za uklanjanje ostalih prisutnih proteina u ispitivanom uzorku, ukazuju na povećanu koncentraciju citohroma c. Kritične koncentracije i uticaj određenih mineralnih materija na strukturu, aktivnost i funkciju citohroma c su dobivene pri korištenju kalijum heksacijanoferata u kombinaciji sa natrijum sulfita na citohrom c izoliran iz srca svinje, u odnosu na ostale primijenjene animalne vrste i korištene oksido-redukcijske kombinacije. Maksimalna vrijednost koncentracije citohroma c izoliranog iz srca goveda ostvarena je pri kombinaciji kalij heksacijanoferata sa kalij disulfatom. Zink hlorid u kombinaciji sa natrij disulfatom daje maksimalnu vrijednost koncentracije citohroma c srca konja. Kao najbolje oksidacijsko sredstvo korišteno pri određivanju maksimalne koncentracije citohroma c različitih animalnih vrsta je kalij heksacijanoferat u kombinaciji sa različitim redukcijskim sredstvima ovisno o animalnoj vrsti. Ključne riječi: Biosenzori, oksidacijska fosforilacija, Klarkova elektroda, citohrom c, Keilin-Herttree čestice, elektroforeza</p>
Datum	28.11.2014
Predsjednik	Dr.sc. Zorica Hodžić, vanredni profesor, Uža naučna oblast "Opšta i neorganska hemija Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr.sc. Nadira Ibrišimović-Mehmedinović, docent, Uža naučna oblast „Opšta i neorganska hemija“ Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr.sc. Aldina Kesić, docent, član Uža naučna oblast " Opšta i neorganska hemija“ Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	Dr.sc. Benjamin Čatović, docent, uža naučna oblast „Opšta i neorganska hemija“ Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Dodatni detalji i lokacija	u petak 28.11.2014. godine u amfiteatru Rudarsko-geološkog-građevinskog fakulteta Univerziteta u Tuzli, sa početkom u 9 sati
Zavrsne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Rad se može pogledati u Sekretarijatu fakulteta radnim danom od 08 do 14 sati.